

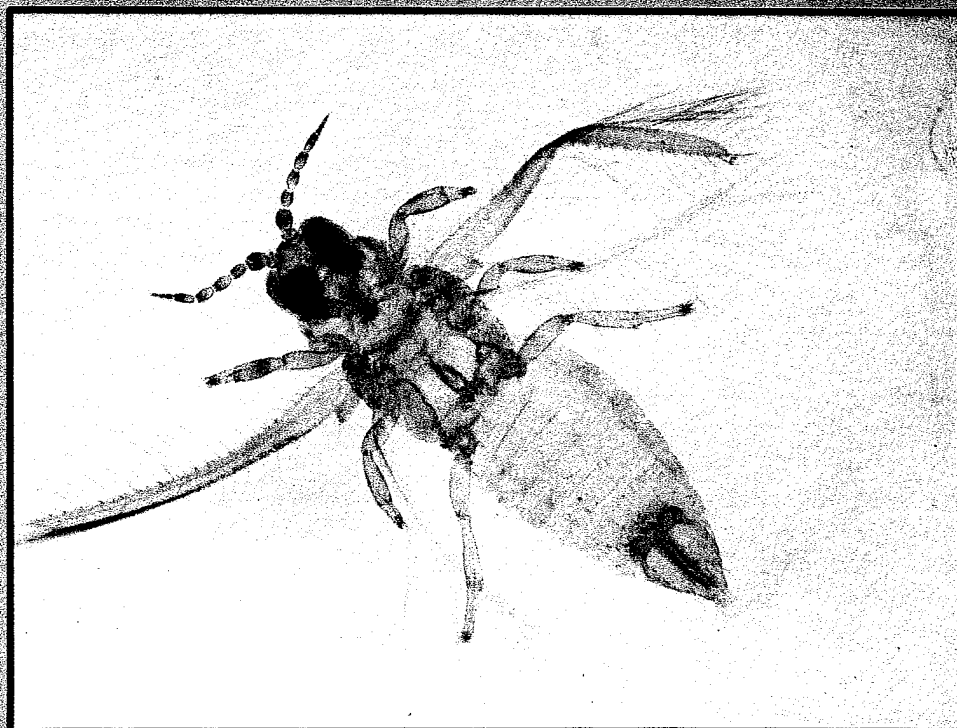


Здружение за заштита на растенијата
на Република Македонија
Society for Plant Protection
of Republic of Macedonia

МАК - ISSN - 1409-5084

UDC 632

ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈА



PLANT PROTECTION

ГОДИНА XVIII

VOLUME XVIII

СКОПЈЕ - SKOPJE
2007



Здружение за заштита на растенијата на Република Македонија
Society for Plant Protection of Republic of Macedonia

Редакциски одбор:

Миле Постоловски
Станислава Лазареvsка
Мирко Михајловски
Ефтим Анчев
Ташко Костов
Петар Јованчев

Издавачки одбор:

Филип Пејчиновски
Ефтим Анчев
Миле Постоловски
Ташко Костов
Мирко Михајловски
Ристо Лозановски
Љупка Хаџи-Ристова
Љубе Василев
Благоја Иванов
Станислава Лазареvsка
Петар Јованчев
Бранко Балтовски

Главен уредник:

Станислава Лазареvsка

Одговорен уредник:

Миле Постоловски

**Јазично уредување
на македонски јазик:**

Лидија Антоновска

**Јазично уредување
на англиски јазик:**

Марија Таневска-Пулиос

Техничко уредување:

Димитрис Пулиос

Слика на насловна страна:

Pseudodendrothrips mori Niwa
-Имаго-фото Г. Тренчев

Редакција и администрација:

Бул. Александар Македонски 66
1000 Скопје, Република Македонија
тел: +389 2 3115227
www.zastitanarastenijata.makedonico.com

Editorial Staff:

Mile Postolovski
Stanislava Lazarevska
Mirko Mihajlovski
Eftim Ancev
Tasko Kostov
Petar Jovancev

Editorial Board:

Filip Pejcinovski
Eftim Ancev
Mile Postolovski
Tasko Kostov
Mirko Mihajlovski
Risto Lozanovski
Ljupka Hadzi-Ristova
Ljube Vasilev
Blagoja Ivanov
Stanislava Lazarevska
Petar Jovancev
Branko Baltovski

Editor in Chiff:

Stanislava Lazarevska

Responsible Editor:

Mile Postolovski

**Language Editor
for Macedonian language:**

Lidija Antonovska

**Language Editor
for English language:**

Marija Tanevska-Pulios

Technical Editor:

Dimitris Pulios

Cover page picture:

Pseudodendrothrips mori Niwa
-Adult-photo G. Trenchev

Address of Editorship:

Bul. Aleksandar Makedonski bb
1000 Skopje, Republic of Macedonia
tel: +389 2 3115227
www.zastitanarastenijata.makedonico.com

ШТЕТНИ ИНСЕКТИ КАЈ ПИПЕРКАТА ВО СТРУМИЧКИОТ РЕГИОН

HARMFUL INSECTS ON PEPPER IN STRUMICA REGION

Д. Спасов, Б. Атанасова
D. Spasov, B. Atanasova

ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури, Струмица, Р Македонија
PSI Institute of Southern Crops, Strumica, R Macedonia

Извадок

Во текот на тригодишните истражувања (2000-2002) на штетната и ентомофауна на пиперката, извршена е квалитативна и квантитативна анализа. Детерминирани се 17 видови од штетната ентомофауна: 10 видови од фам. Aphididae (Homoptera), 2 вида од фам. Thripidae (Thysanoptera), 4 видови од фам. Noctuidae (Lepidoptera), 1 вид од фам. Aleurodidae (Homoptera).

Како најзначајни штетни видови од фам. Aphididae утврдени се *Myzus persicae* Sulz., *Aphis gossypii* Glov., и *Aphis nasturtii* Kalt., од фам. Thripidae видот *Thrips tabaci* Lind., од фам. Noctuidae видот *Helicoverpa armigera* Hb.

Истражувањата се водени на три локалитети во Струмичкиот регион. Во испитувањата не се утврдени значајни разлики меѓу реоните во застапеноста на најзначајните видови инсекти.

Клучни зборови: пиперка, штетни видови, квалитативна и квантитативна анализа, динамика на популација.

Вовед

Штетните инсекти се една од главните причини за намалување на приносот и квалитетот на плодовите од пиперка кај нас. Нападот на штетните инсекти врз пиперката предизвикува појава на разни симптоми: го уништуваат семето и 'ркулците; го оштетуваат кореновиот систем преградувајќи го или пробивајќи се во внатрешноста; кај младите растенија инсектите го преградуваат стеблото; се хранат со лисјата од пиперката; со својата активност дел од инсектите ги оштетуваат или целосно ги уништуваат цветовите на пиперката; хранејќи се од младите плодови ги деформираат или пробивајќи се во самите нив целосно ги уништуваат.

Освен директните оштетувања што ги предизвикуваат кај пиперката, дел од инсектите причинуваат и индиректни штети јавувајќи се како вектори на повеќе

Summary

Quality and quantity analysis were conducted during the three years of examination (2000-2002) for the harmful insects on pepper in Strumica region. Seventeen species were identified from harmful entomofauna: namely, ten specieses of the fam. Aphididae (Homoptera), two specieses of the fam. Thripidae (Thysanoptera), four specieses of the fam. Noctuidae (Lepidoptera) and one species of the fam. Aleurodidae (Homoptera).

The most significant species that caused damages on the pepper were *Myzus persicae* Sulz., *Aphis gossypii* Glov. and *Aphis nasturtii* Kalt. of the fam. Aphididae, *Thrips tabaci* Lind. of the fam. Thripidae, and *Helicoverpa armigera* Hb. of the fam. Noctuidae.

The examinations were conducted on three localities in Strumica region. No significant differences were noticed in the localities concerning the incidence of the most significant insects species.

Key words: pepper, harmful specieses, quality and quantity analysis, dynamics of population

вирусни болести, кои што предизвикуваат значајни економски штети со намалување на приносот и квалитетот на плодовите.

Актуелноста и значењето на потребата за проучување на штетните видови инсекти кај пиперката, произлегува од застапеноста на пиперката во Струмичкиот регион и проблемите кои се јавуваат секоја година како од економски така и од еколошки аспект. Фактот дека пиперката беше водечка култура во овој регион поради проблемите со здравствената состојба и бивање на ниски приноси и слаб квалитет, површен од оваа значајна култура секоја година се намалува. Затоа си поставивме за цел да се утврди квалитативниот и квантитативниот состав на штетните видови инсекти кои што се најзначајни во Струмичкиот регион, нивната појава и динамика на популацијата.

Материјал и метод на работа

Испитувањата за реализирање на поставените цели се вршени три години, (2000, 2001 и 2002 година). При одгледувањето на пиперката се применети вообичаените агротехнички мерки, вклучувајќи ја употребата на ѓубрива и пестициди. Испитувањата за квалитативната и квантитативната застапеност на штетните видови се извршени со соодветни методи во полски и во лабораториски услови.

Полските испитувањата се вршени на три производни локалитети на пиперка во Струмичкиот регион (Василево, Струмица и Робово) при што се користени следните методи:

- Метод на ловење инсекти со жолти водени садови
- Метод на ловење со жолти лепливи ленти
- Метод на преглед на 50 растенија
- Метод на преглед на плевелната вегетација

Лабораториската обработка на материјалот е вршена континуирано по завршување на вегетацијата на пиперката, по секоја испитувана година. На собраниот материјал од поле во лабораторијата се вршеше тријажа и преглед под бинокулар и микроскоп. Тријажираниот материјал по видови уловен по напред наведените методи е конзервиран во 75% алкохол и се чува во затворени стаклени садови. При тријажата на материјалот независно од методот на ловење издвојувани се видовите од сите застапени фамилии. Во понатамошното испитување, посебно се издвојувани одделни видови од испитуваните фамилии кои се значајни како штетници на пиперката.

Детерминацијата на испитуваните видови е извршена во Одделението за заштита на растенијата при ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури-Струмица и Катедрата за заштита на растенијата при Факултетот за земјоделски науки и храна - Скопје, а е верифицирана на Катедрата за ентомологија на Земјоделскиот факултет во Софија. На детерминираниот материјал е извршена квалитативна и квантитативна анализа.

Резултати и дискусија

Штетните видови инсекти имаат значајна улога во намалување на приносот и квалитетот кај пиперката. Нашите истражувања ја даваат фаунистичката слика на штетните видови од фамилиите: Aphididae, Thripidae, Noctuidae и Aleurodidae.

Фам. Aphididae. Во текот на тригодишните испитувања кај пиперката во Струмичкиот регион регистрирани се десет видови лисни вошки од фам. Aphididae: *Myzus persicae* Sulz., *Aphis gossypii* Glov., *Aphis nasturtii* Kalt., *Aphis fabae* Scopoli, *Aulacorthum solani* Kalt., *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, *Aphis frangulae* Kalt., *Aphis craccivora* Koch., *Uroleucon sonchi* Linnaeus и *Uroleucon compositae* Theobal. Пресметката на квалитативниот и квантитативниот состав извршена е врз основа на уловените единки по методот на жолти водени садови и по методот на преглед на 50 растенија.

Квалитативната анализа на видовите од фам. Aphididae на површините во Василево 2000-2002 година покажа дека во 2000 година присутни се 8 видови во жолтите водени садови и 5 видови на пиперката собрани од 50 растенија; во 2001 година присутни се 7 видови во жолтите водени садови и 3 видови на 50 растенија; во 2002 година присутни се 7 видови во жолтите водени садови и 4 видови на 50 растенија.

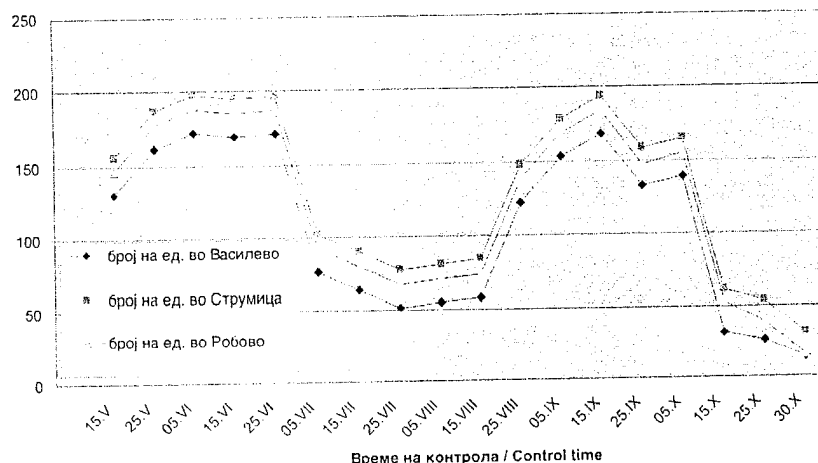
Квантитативната анализа во испитуваниот период (2000-2002) покажа дека во 2000 година присуството на фам. Aphididae е најголемо и изнесува 1122 единки, во 2001 година, анализирани се вкупно 758 единки, додека во 2002 година има најмало присуство кое изнесува 456 единки. Во испитуваниот реон во трите години на испитување најброен вид е *M. persicae*, со 508 единки во 2000 година, 339 единки во 2001 година и 201 единки во 2002 година. Со позначајно присуство се видовите *A. gossypii*, во 2000 година 291 единки, 2001 година 259 единки и 2002 година 100 единки и *A. nasturtii*, во 2000 година 114 единки, 2001 година 91 единки и 2002 година 77 единки.

Според кривата на динамиката на популацијата, (сл. 1), интензивен лет на вошките е забележан на почетокот на расадувањето на пиперката (15.V). Максимумот вошките го достигнуваат на крајот на мај и на почетокот на јуни. Високата бројност се задржува до крајот на јуни, а потоа бројноста на вошките нагло опаѓа. Вториот максимум го достигнуваат во втората половина на август и на почетокот на септември. Високата бројност на вошките се задржува до почетокот на октомври, а по тој период бројноста на вошките нагло опаѓа, иако во ниска бројност се регистрирани до крајот на октомври.

Квалитативната анализа на видовите од фам. Aphididae на површините во Струмица 2000-2002 година покажа висока сличност во сите три години. Во 2000 година присутни се 7 видови во жолтите водени садови и 3 видови на пиперката собрани од 50 растенија; во 2001 година присутни се 7 видови во жолтите водени садови и 5 видови на 50 растенија; во 2002 година присутни се 7 видови во жолтите водени садови и 5 видови на 50 растенија.

Квантитативната анализа во испитуваниот период (2000-2002) покажа дека во 2000 година вкупното присуството на фам. Aphididae е 1107 единки, во 2001 година изнесува 1025 единки, додека во 2002 година има најмало вкупно присуство 762 единки. Во испитуваниот реон во трите години на испитување најброен е видот *M. persicae*, со 400 единки во 2000 година, 494 единки во 2001 година и 358 единки во 2002 година. Значајно присуство имаат видовите *A. gossypii*, со 261 единка во 2000 година, 298 единки во 2001 година, 215 единки во 2002 година и *A. nasturtii*, со 317 единки во 2000 година, 111 единки во 2001 година и 81 единка 2002 година.

Според кривата на динамиката на популацијата, (сл. 1), интензивен лет вошките покажуваат со расадување на пиперката (15.V). Максимумот вошките го достигнуваат на крајот на мај и на почетокот на месецот јуни. Високата бројност се задржува до крајот на јуни, потоа бројноста опаѓа, но присуството и во помала бројност



Слика 1. Динамика на популацијата на присутните видови од фам. Aphididae во Василево, Струмица и Робово 2000/02 (метод на жолти водени садови)

Figure 1. Dynamics of population of the present species of the fam. Aphididae in Vasilevo, Strumica and Robovo in 2000/02

го има во јули и август. Кон крајот на август и почетокот на септември го достигнуваат вториот максимум, а високата бројност се задржува до почетокот на октомври. Потоа бројноста на вошките опаѓа, но присутноста останува до крајот на октомври.

Анализата на квалитативниот состав на видовите од фам. Aphididae на површините во Робово 2000-2002 година покажа висока сличност во сите три години. Во 2000 година присутни се 10 видови во жолтите водени садови и 7 видови на пиперката собрани од 50 растенија; во 2001 година присутни се 9 видови во жолтите водени садови и 7 видови на 50 растенија; во 2002 година присутни се 8 видови во жолтите водени садови и 6 видови на 50 растенија.

Квантитативната анализа во испитуваниот период (2000-2002) покажа дека во трите испитувани години присуството на фам. Aphididae е идентично и изнесува 912 единки во 2000 година, 928 во 2001 година, додека во 2002 година вкупното присуство на фам. Aphididae е помало и изнесува 851 единки. Во испитуваниот реон во трите години на испитување најзастапен е видот *M. persicae*, со 292 единки во 2000 година, 338 единки во 2001 година и 334 единки во 2002 година. Помалку застапени, но со значајна бројност се видовите *A. gossypii*, во 2000 година 233 единки, 2001 година 239 единки, 2002 година 334 единки и *A. nasturtii*, во 2000 година 128 единки, 2001 година 130 единки, 2002 година 106 единки. Во овој испитуван реон во трите години на испитување имаше зголемено присуство на видовите: *A. fabae*, *M. euphorbiae* и *A. solani* во однос на другите два реони, односно во Василево и во Струмица.

Според кривата на динамиката на популацијата (сл. 1), интезивен лет вошките имаат со расадувањето на пиперката (15.V), што е одраз на смена на генерациите и домакините од зимски на летен. Максимумот вошките го достигнуваат почетокот на месецот јуни, а високата бројност вошките ја задржуваат до крајот на месецот јуни. Присуството со помала бројност се задржува во јули и во август, а вториот максимум го достигнуваат

средината на септември. Високата бројност се задржува до почетокот на октомври, а во помала бројност вошките се присутни до крајот на октомври.

Фам. Thripidae. Оваа фамилија е најбројна со видови од редот Thysanoptera. Трипсите се ситни, мали инсекти што живеат на сите делови од растението, најчесто на цветовите, листовите и плодовите. Во текот на нашите испитувања, од фам. Thripidae се застапени два вида: *Thrips tabaci* Lind. и *Frankliniella occidentalis* Pergande. Квалитативната и квантитативната анализа од фам. Thripidae е извршена врз база на бројната состојба на детерминираниот имаг на материјалот уловен со жолти водени садови.

Во трите локалитети, во текот на тригодишните испитувања беа забележани и двата вида од фам. Thripidae.

Квантитативната анализа на површините во Василево во испитуваниот период (2000-2002) покажа дека присуството на фам. Thripidae во 2000 година е најголемо и изнесува 434 уловени единки. Во 2001 година бројноста е незначително помала и изнесува 412 единки, додека во 2002 година бројноста на уловените единки е забележително помала и изнесува 324 единки.

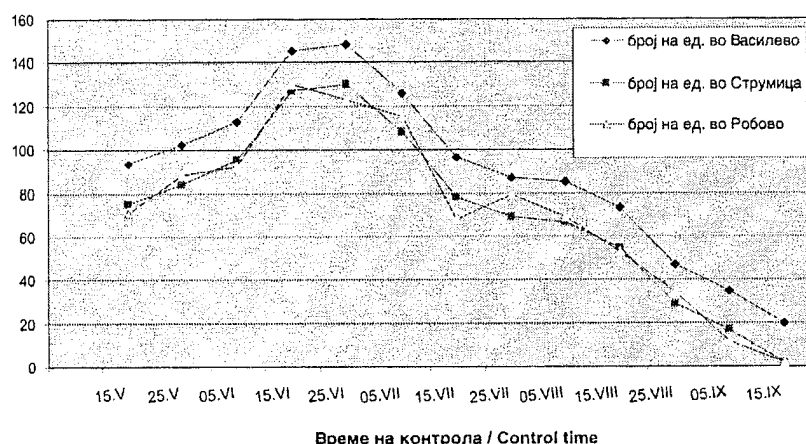
Според кривата на динамиката на популацијата (сл. 2), се гледа дека појавата на трипсите е со самото расадување на пиперката (15.V) и максимумот го достигнуваат во крајот на јуни. Бројноста во наредниот период опаѓа, но присутноста се задржува до половината на септември, односно се до намалување на температурата.

При анализата на квантитативниот состав на површините во Струмица во испитуваниот период (2000-2002) се гледа дека вкупната бројност на уловени единки во трите години е помала во споредба со уловените единки на површините во Василево. Најголемо присуство на фам. Thripidae во Струмица има во 2001 година, вкупно 323 единки. Во 2000 година има 319 единки, а најмало присуство има во 2002 година 294 единки.

Според кривата на динамиката на популацијата (сл. 2), се гледа дека појавата на трипсите почнува со расадување на пиперката (15.V). Крајот на месецот јуни достигнува максимум, потоа почнува да опаѓа, за во месеците јули и август да задржи некоја константност се до почетокот на септември, односно до намалувањето на температурата кога нагло опаѓа динамиката на популацијата.

Квантитативната анализа (2000-2002) на површините во Робово покажа дека вкупната бројност на оваа испитувано подрачје не се разликува во однос на другите два испитувани реони. Најголема застапеност на фам. Thripidae има во 2001 година, 334 единки. Во 2000 година има 306 единки, а најмало присуство има во 2002 година, 294 единки. На овој испитуван реон има зголемена бројност на *F. occidentalis* во однос на *T. tabaci*.

Кривата на динамиката на популацијата, (сл. 2), покажува дека, појавата на трипсите во реонот на Робово

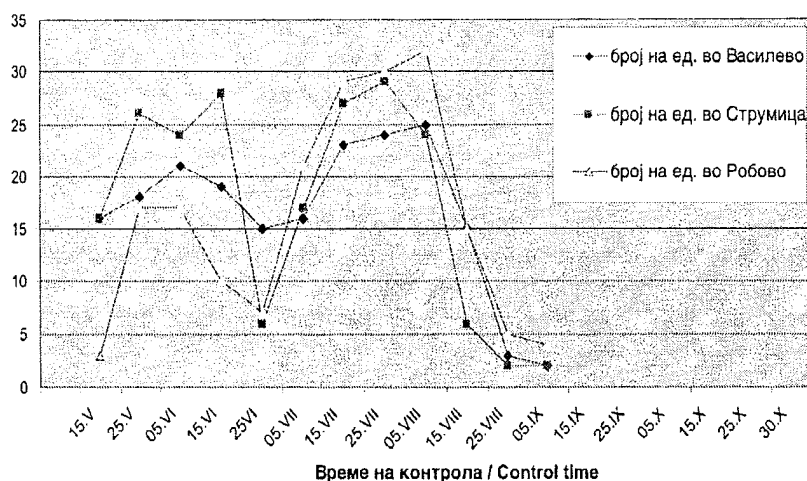


Слика 2. Динамика на популацијата на присутните видови од фам. Thripidae во Василево, Струмица и Робово 2000/02

Figure 2. Dynamics of population of the present species of the fam. Thripidae in Vasilevo, Strumica and Robovo in 2000/02

во почнува со расадувањето на пиперката (15. V). Максималната бројност на трипсите е утврдена во половината на мај, а зголемена бројност се задржува до половината на јули. По овој период нивната бројност почнува да опаѓа, но е релативно висока сè до третата декада на месецот август. Со намалувањето на надворешната температура на воздухот во септември, бројноста нагло опаѓа.

Фам. Noctuidae. Фамилијата Noctuidae е најголема фамилија од редот Lepidoptera. Квалитативната анализа од фамилијата Noctuidae е извршена на материјалот уловен по методот на преглед на 50 растенија и преглед на плевелната вегетација. Анализата на квалитативниот состав на видовите од фам. Noctuidae извршена со детерминација на гасениците, покажа дека кај пиперката во испитуваните реони се присутни четири видови: *Helioverpa armigera* Hb. = (*Heliothis armigera* Hb.), *Scotia segetum* Schiff., *Mamestra brassicae* L. и *Autographa gamma* L.



Слика 3. Динамика на популацијата на присутните видови од фам. Noctuidae во Василево, Струмица и Робово 2000/02

Figure 3. Dynamics of population of the present species of the fam. Noctuidae in Vasilevo, Strumica and Robovo in 2000/02

При анализата на квалитативниот состав на фам. Noctuidae во испитуваниот период (2000-2002) на површините во Василево не покажа разлика, а квантитативната анализа покажа дека вкупната застапеност на фам. Noctuidae во 2000 е 83 гасеници, а во 2001 година присутни се вкупно 63 гасеници. Најмала застапеност има во 2002 година со 51 присутна гасеница.

Кривата на динамиката на популацијата (сл. 3), покажува дека гасениците се појавуваат во голема бројност со расадувањето на пиперката. Вака висока бројност се задржува до средината на јуни кога го достигнува првиот максимум. Крајот на јуни и почетокот на јули бројноста опаѓа, а од средината на јули до средината на август повторно се зголеми, кога го достигнува вториот максимум. По овој период бројноста опаѓа. Присутни се до полови-

вината на септември.

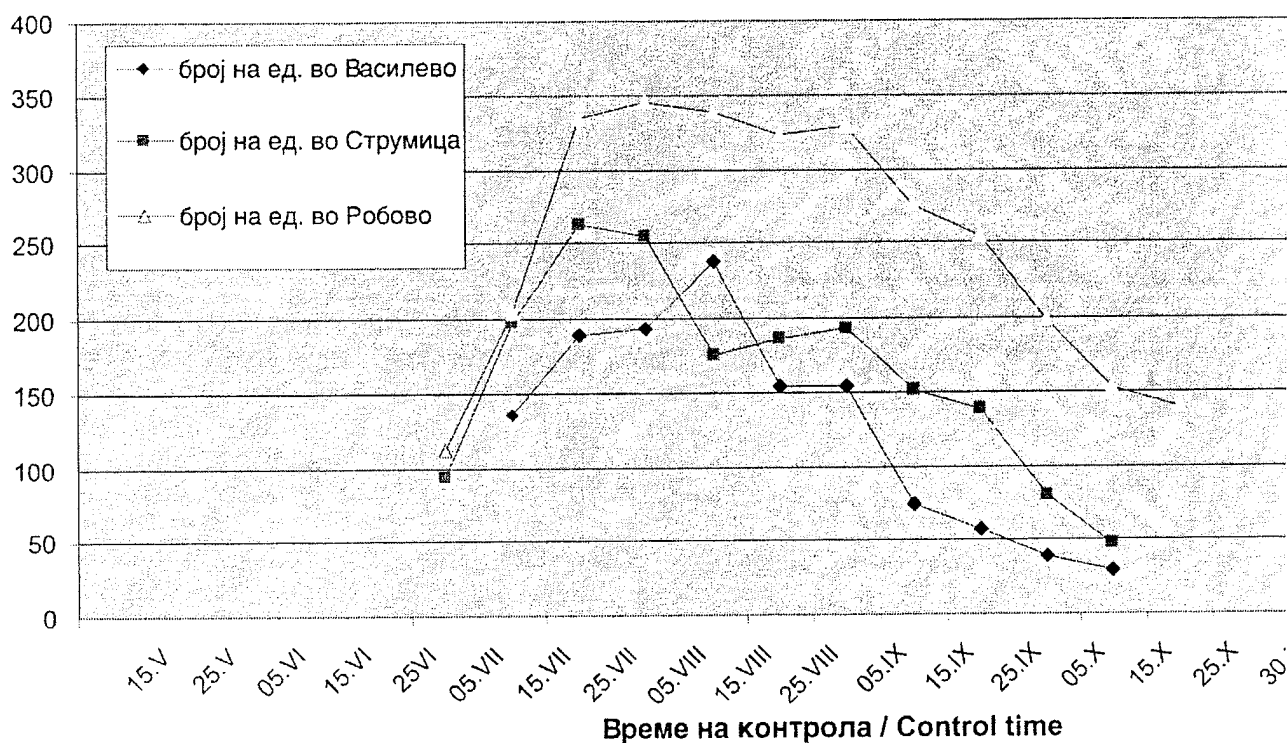
На површините во Струмица квалитативниот состав не покажа разлика по години, а квантитативната анализа на фам. Noctuidae (2000-2002) е доста различна. Најголемо присуство има во 2000 година, 90 гасеници, во 2001 година има 63 присутни гасеници и најмало е присуството во 2002 година 54 гасеници.

Кривата на динамиката на популацијата (сл. 3), покажува дека појавата на гасениците на површините во Струмица со голема бројност е со расадувањето на пиперката. Максимумот го достигнува во средината на јуни. Крајот на јуни и почетокот на јули бројноста опаѓа, и се јавува повторно зголемување во средината на јули, за да кон крајот на јули да го достигне вториот максимум. Присуството на гасениците трае до половината на септември.

На испитуваните површини во Робово во периодот 2000-2002 година, покажа разлика во квалитативниот состав, при што во 2000 година се застапени 4 видови од фам. Noctuidae, а во 2001 и 2002 година се застапени 3 видови.

На овој испитуван реон, при квантитативната анализа, беше утврдена разлика во вкупното присуство по години. Најголемо е присуството во 2000 година, кога беа забележани 79 гасеници. Во 2001 година присутни беа 64 гасеници, а најмало присуство имаше во 2002 година со 47 гасеници.

Кривата на динамиката на популацијата (сл. 3), покажува дека појавата на гасениците на површините во Робово е со расадувањето на пиперката. Висока бројност се задржува до почетокот на јуни. Крајот на јуни и почетокот на јули бројноста опаѓа. Повторно зголемување има во средината на јули до средината на август, кога гасениците го достигнуваат максимумот. По овој период, бројноста нагло опаѓа.



Слика 4. Динамика на популацијата на присутните видови од фам. Aleurodidae во Василево, Струмица и Робово 2000
Figure 4. Dynamics of population of the present species of the fam. Aleurodidae in Vasilevo, Strumica and Robovo in 2000

Фам. Aleurodidae. Квалитативната и квантитативната анализа на фам. Aleurodidae е извршена на материјалот уловен со жолти водени садови и жолти лепливи ленти. Од извршената квалитативна анализа во текот на нашите испитувања на фам. Aleurodidae беше утврден само видот *Trialeurodes vaporariorum* Westwood.

Квантитативната анализа на испитуваниот реон во Василево покажа дека, најголемо присуство на оранжериската белокрылка има во 2000 година со 624 единки, во 2001 година има 416 единки, а најмало присуство има во 2002 година, со вкупно 122 единки.

Според кривата на динамиката на популацијата (сл. 4), појавата на *T. vaporariorum* на испитуваните површини во Василево почнува во почетокот на јули. Максималната бројност на популацијата на белокрылката е регистрирана крајот на јули и почетокот на месецот август, која се задржува до крајот на август. Иако бројноста почнува да опаѓа во втората половина на септември, таа е присутна до почетокот на октомври.

Квантитативната анализа на собраниот материјал на испитуваните површини во Струмица покажа дека најголемо присуство на оранжериската белокрылка има во 2001 година со вкупно 804 единки, во 2000 година има 699 единки, а најмало присуство има во 2002 година со вкупно 276 единки.

Кривата на динамиката на популацијата (сл. 4) на *T. vaporariorum* во реонот на Струмица, покажува висока бројност во месец јули. Максимумот го достигнува во половината на јули, а високата бројност се задржува до половината на септември. Присуството трае до почетокот на октомври.

На испитуваните површини во Робово квантитативната анализа покажува дека во овој реон има најголема бројност на уловени единки од *T. vaporariorum*. Најголемо присуство на оранжериската белокрылка има во 2000 година со вкупно 1335 единки, во 2001 година бројот на долетани единки е незначително поволен однос на 2000 година и изнесува 1255. Најмала бројност на долетани единки има во 2002 година, вкупно 122 единки.

Според кривата на динамиката на популацијата (сл. 4), појавата на *T. vaporariorum* во Робово почнува во втората половина на јуни. Висока бројност има во месец јули, при што максимумот го постигнува на почетокот на август. Високата бројност се задржува од август до крајот на септември кога почнува да опаѓа, но присутна е до половината на октомври.

Заклучок

Целта на нашите истражувања беше да се утврди квалитативниот и квантитативниот состав на штетни и корисни видови инсекти кај пиперката на три локациони (Василево, Струмица, Робово) во Струмичкиот регион.

Во текот на тригодишните испитувања детерминирани се вкупно 17 видови фитофаги од 4 фамилии: 1 вид од фам. Aphididae, 2 вида од фам. Thripidae, 1 вид од фам. Noctuidae и 1 вид од фам. Aleurodidae.

Фамилијата Апилидидае (Хомоптера) е претставена со 10 видови лисни вошки, *M. persicae*, *A. gossypii*, *A. solani*, *M. euphorbiae*, *A. nasturtii*, *A. frangulae*, *U. sonchi* и *U. compositae*. Во трите реона

испитување трите години како најзастапени лисни вошки се видовите *M. persicae*, *A. gossypii* и *A. nasturtii*.

Фамилијата Thripidae (Thysanoptera) е претставена со два вида трипси: *T. tabaci* и *F. occidentalis*. Најмногу застапен е видот *T. tabaci* во трите реони, во сите три години, во Робово застапеноста на *F. occidentalis* е поголема во однос на другите два реони.

Фамилијата Noctuidae (Lepidoptera) во нашите тригодишни испитувања е претставена со 4 видови: *S. segetum*, *M. brassicae*, *A. gamma* и *H. armigera*. Во сите локалитети на тригодишните испитувања, присутни беа сите 4 видови, со најголема застапеност на *H. Armigera*.

Фауната на фамилијата Aleurodidae (Homoptera) во нашите истражувања претставена е со еден вид, *T. vaporariorum*.

Литература

1. Спасов, Д. 2002. Лисни вошки кај пиперката во Струмичкиот регион. Годишен зборник за заштита на растенијата, Година XIII, 7-13;
2. Митрев, С., Спасов, Д. 2002. Здравствена состојба на пиперката во Југоисточниот регион на Република Македонија во 2001 година. Годишен зборник за заштита на растенијата, Година XIII, 79-86;
3. Русевски, Р. 2001. Вирс бронзавости парадајза-патоген паприке у Македонији. Докторска дисертација, Београд;
4. Kereši, T. 2000. štetočine paprike i mere suzbijanja. Biljni lekar, br. 4, 262-270;
5. Maceljki, M. 1999. Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec;
6. Митрев, С., Спасов, Д. 1999. Здравствена состојба на пиперката во Струмичкиот реон во 1998 година. Годишен зборник за заштита на растенијата, Година X, 163-172;
7. Garamyölyi, I. et al. 1997. Zashita paprike u polju. Biljni lekar, br. 4, 461-464;
8. Јованчев, П., Пејчиновски, Ф., Јанкуловски, Д., Русевски, Р., Бандо, С., Попсимонова Гордана, 1996. Здравствена состојба на пиперката во Република Македонија во 1995 година. Годишен зборник за заштита на растенијата, Година VII, 159-169;
9. Kereši, T., Almaši, R. 1995. Dinamika leta lisnih sovica (*Mamestra spp.* i *Plusia gamma*) u južnoj bačkoj 1981-1994 godine i mogućnost prognoza pojave. Biljni lekar, br. 4, 401-406;
10. Sekulic, R., Kereši, T., Vajgand, D. 1995. Masovna pojava pamukove sovice (*Helicoverpa armigera* Hbn.) u Vojvodini. Biljni lekar, br. 4, 392-396;
11. Čamprag, D. 1995. Pojava sovica *Helicoverpa armigera* Hb. u susjednim zemljama u drugoj polovini XX veka. Biljni lekar, br. 4, 396-401;
12. Начев, П. 1991. Растителна заштита. (Специална част), Земиздат, Софија.
13. Pagliarini, N. 1988. Mogućnost zaštite povrca u zaštićenom prostoru od bijele mušice. Glasnik zaštite bilja, Broj 5, Godina XI 181-186;
14. Лазаревска, С. 1998. Ентомоценозата на пченицата во услови на различен приод во заштита на културата. Докторска дисертација. Земјоделски факултет, Скопје;
15. Sekulic, R., Almaši, R., Dragin, A. 1984. Mogucnost primene 'utonarand'astih „Soveurode“-ploca u cilju suzbijanja bele leptiraste vaši. (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) u staklenicima. Glasnik zaštite bilja, broj 6, 207-210;
16. Јанкуловски, Д. 1983. Проучување на биолошките, морфолошките и квалитетните својства на поважните популации долги пиперки (*Capricum annuum* L.) во СР Македонија. Докторска дисертација, Земјоделски факултет, Скопје;
17. Krmjaic, S. 1981. Delovanje nekih faktora sredine na pojavu štetnih insekata. Glasnik zaštita bilja. Broj 12, 428-433;
18. Григоров, С. 1980. Листните вџшки и борбата с тях. Земиздат, Софија.